46e Année. — N° 10. 10 Mars 1929

LE PROGRÈS AGRICOLE ET VITICOLE

SOMMAIRE

L. Ravaz. — Chronique. — Les gelées 229
Pierre-P. Grassé. — Les insectes de la luzerne (avec une planche en couleurs).. 235
Marcel Biron. — Sur divers traitements arsenicaux 236
R. Roubin. — La création de prairies naturelles 239
L. Rougier. — La noyeraie de l'Isère (*suite*) 243
L. Adrien. — A propos des tailles à haut rendement 246
Chemins de fer P.-L.-M.
Bulletin commercial. — Observations météorologiques.

CHRONIQUE

Les Gelées (*suite*)

Notre dernière chronique a été écrite immédiatement après la constatation des premiers dégâts, que les basses températures observées dans la région laissaient malheureusement prévoir. On est si peu habitué ici à voir les vignes souffrir des gelées d'hiver que la plupart des viticulteurs n'ont tout d'abord attaché aucune importance aux dommages signalés. La neige puis la boue les a empêchés pendant longtemps de pénétrer dans leurs vignes et de constater un mal qui leur paraissait peu probable ou, en tout cas, négligeable. Mais aujourd'hui il faut déchanter : par endroits, les dommages sont considérables.

Au nord du département de l'Hérault, région accidentée, coupée de vallées étroites, dans les bas-fonds comme sur les pentes, on trouve sur les souches taillées : 1° un nombre variable, pouvant atteindre 50 o/o, d'yeux complètement grillés. Sur les vignes non taillées, la proportion d'yeux détruits est moindre, quelquefois nulle ;

2° Des coursons qui, après être restés à moitié verts, sont devenus bois sec ;

3° Peu de dégâts généralement sur les bras, les écorces les ayant protégés, semble-t-il, dans une certaine mesure ;

4° Mais beaucoup plus de mal sur le pied, surtout chez les vignes jeunes et déchaussées.

La destruction des yeux se constate facilement en les coupant transversalement en leur milieu, la section est de couleur brune ; celle des sarments, en les décortiquant avec un couteau, l'écorce est d'un gris brun sale ; celle des bras et du pied par des entailles pénétrant jusqu'au bois, le bois est le plus souvent blanc comme le bois normal, mais l'écorce est devenue couleur chocolat.

Les yeux très atteints évidemment ne pousseront pas ; on ne peut guère compter sur les quelques contre-boutons sains qui les accompagnent parfois. Les coursons pourront peut-être encore présenter quelques parties saines, susceptibles d'alimenter les yeux restés plus ou moins intacts : il y aura toujours une réduction plutôt importante de la récolte.

Mais ce qui est plus grave, c'est l'altération du pied. Que peut-il se passer ? Si les couches externes de l'écorce sont les seules atteintes, l'assise génératrice restée saine, pourra reprendre son activité au printemps et alimenter ainsi bras et coursons peu ou pas endommagés. Mais si elles sont gelées jusqu'au bois, l'assise génératrice est elle même tuée, et alors, toute communication est coupée entre la partie souterraine vivante et la tête de la souche, qui meurt. Il y aura sûrement des vignes qui ne pousseront pas, et déjà on en voit qui se dessèchent et se fendent.

Le Gard a été également atteint et encore semble-t-il dans les mêmes conditions que dans l'Hérault : vallées étroites et bas-fonds des régions montagneuses. On nous écrit, en effet :

« En qualité d'abonné je prends la liberté de vous écrire, afin de vous donner quelques renseignements sur les gelées.

Les vignes situées sur notre commune sont très éprouvées, particulièrement celles exposées aux froids ; Alicante-Bouschet paraît avoir beaucoup plus de mal qu'Aramon, les vrais dégâts ne seront connus qu'à la sortie des raisins, des vignes auront certainement des bras morts.

J'ai remarqué que les vignes taillées en octobre, novembre et décembre, avaient beaucoup plus souffert que les vignes taillées en janvier-février, ces vignes ayant la même exposition et étant aux mêmes endroits n'y aurait-il pas eu plus de sève dans les premières que dans les secondes ? et par conséquent davantage de risques de gelées. »

Etienne Georges.

La commune de Craviers-Lascours se trouve à environ 25 kilomètres de Nimes, dans la vallée du Gardon, où l'air froid des hautes montagnes tend nécessairement à se concentrer. Dans les larges plaines, où la masse d'air froid a pu s'étaler en surface, les dommages sont presque nuls ou nuls. Les vignobles du littoral n'ont pas souffert.

On nous a d'abord signalé peu ou pas de dégâts dans la Côte-d'Or, le Mâconnais, et l'on pouvait prévoir qu'il en était de même en Beaujolais, mais voici une lettre d'un de nos correspondants de ce pays qui nous demande s'il y a lieu d'ébouillanter contre la pyrale, les vignes ayant souffert du froid :

« Cette année, le froid très rigoureux a gelé jusqu'au cornes une partie des vignes taillées et même, fait curieux, celles qui ont été taillées peu avant les grands froids ont beaucoup moins souffert que les autres. Toujours est-il que nous échaudons les vignes non taillées — en minorité sur les autres — de crainte que le traitement ne détruise les bourgeons qui pourraient repousser au bas des cornes trop atteintes et dont les porteurs sont complètement gelés ».

En Saône-et-Loire, aux environs de Mâcon, quelques bourgeons grillés, dégâts insignifiants, nous écrit-on.

En Côte-d'Or, environ de Beaune, « la température la plus basse a été de —20° (nuit du 14 au 15 février) ; jusqu'ici on ne signale aucun dégât et hier j'ai eu l'occasion de parcourir différentes vignes de la Côte sans trouver un seul bourgeon gelé ».

La « Côte » est un abri contre les vents froids venant du Centre, mais dans les vallées de l'arrière Côte en est-il ainsi ?

En Auvergne, comme on l'a dit, le thermomètre est descendu très bas, et jusqu'à 29° au-dessous de zéro à Clermont-Ferrand :

« Dans tout le vignoble du Puy-de-Dôme où le thermomètre est descendu entre —21 et —25° il y aura certainement de gros dégâts causés par la gelée. Ceux-ci ne peuvent encore être évalués, la température étant toujours basse les méfaits ne sont pas encore apparents. Beaucoup de bourgeons néanmoins commencent à devenir noirs intérieurement et les arbres fruitiers très nombreux ici, auront souffert comme la vigne.

Sous quelques jours, si vous le désirez, nous serons à même certainement de vous donner des renseignements beaucoup plus détaillés et précis ».

Dans le Cher, le thermomètre est descendu à — 30° et dans l'Indre à — 24° : et ici les dégâts sont considérables, d'après la lettre suivante de l'Association syndicale des viticulteurs et agriculteurs de Le Menoux (Indre).

« Par suite des froids rigoureux (—24°) qui ont sévi ces jours derniers, nos vignes sont totalement gelées, aussi les vignerons sont dans la consternation.

Nous venons donc, Monsieur le Directeur, vous demander conseil, et nous donner tous renseignements utiles en ce qui concerne la taille. Dans notre région nous pratiquons la taille à coursons, nous sommes décidés à laisser à chaque pied une branche à fruit, tout en conservant notre ancienne taille.

Ci-joint un échantillon de branches entières de gamays et cabernets, coupées par petites sections, afin de vous fixer sur l'étendu du désastre ».

P.

Ici, plus de 50 o/o des yeux sont gelés : sarments sains.

Il est très probable que dans l'Allier, la Haute-Loire, la Loire, il y a aussi des dégâts aux expositions les plus froides.

La Provence a été aussi très éprouvée. On nous écrit :

« La région de Brignoles n'a pas été épargnée par les gelées. Le mal est plus ou moins grave suivant les situations ; dans quelques endroits, les vignobles sont très atteints : c'est le cas, notamment, pour quelques quartiers de Brignoles et surtout pour la plaine de St-Maximin. Il est possible qu'ailleurs il en soit de même ou à peu près — sauf dans les endroits abrités — mais je n'ai pas encore pu m'en assurer par moi-même et les cultivateurs auxquels j'ai demandé des renseignements m'ont répondu presque toujours qu'on ne pourrait s'en rendre compte qu'au départ de la végétation.

Les dégâts portent sur les yeux — naturellement — mais parfois aussi sur le bois des sarments. C'est l'aramon surtout qui a eu le bois des sarments altéré. Ainsi que vous l'indiquez dans votre dernière chronique du *Progrès Agricole*, ce sont surtout les yeux les plus bas qui sont gelés ; vers le milieu et l'extrémité des sarments des souches non taillées, on trouve encore des yeux sains. On pourrait peut-être, dans ce cas, mettre en pratique l'idée que vous suggérez : substituer ou ajouter des longs bois aux coursons. Mais, pour celà, il ne faut pas que le bois de ces sarments soit altéré trop gravement en amont de ces yeux sains, c'est-à-dire vers la souche.

A ce sujet, je vous envoie, par la poste, un petit paquet contenant quelques sarments d'aramon qui me paraissent être dans ce cas : quelques yeux sains à une certaine distance de la base des sarments, mais yeux et bois de la base altérés. Je crains que ces sarments soient destinés à périr et dans ce cas il serait évidemment inutile de laisser des longs bois. Voudriez-vous avoir l'obligeance d'examiner ces sarments et de me dire si les altérations du bois sont assez profondes pour compromettre la vie des sarments tout entier ou si, au contraire, la circulation de la sève pourra se produire de manière à alimenter convenablement les yeux sains situés en aval, c'est-à-dire au-dessus ? »

Les sarments envoyés ne portent pas un œil vivant, tous sont grillés le bois est devenu brun ; c'est la destruction complète.

La lettre suivante qui confirme l'importance des dégâts dans le Var signale une particularité curieuse de l'action du sulfate de fer ; il n'est guère possible d'en fournir pour le moment une bonne explication.

« Des viticulteurs du Var vous auront certainement signalé les froids intenses variant de —12 à —18° suivant les milieux et ayant suivi d'importantes chutes de neige. Ils vous auront également fait connaître leurs craintes au sujet des dégâts à la vigne.

L'on m'écrit de Saint-Maximin que très nombreux sont les bourgeons et coursons et même les bras gelés, particulièrement sur les Aramons. Il y aurait aussi quelques dégâts dans la région de Brignoles, de Flavosc, de Fréjus, etc.

Ce sont surtout les jeunes plantations, celles dans les sols humides, celles taillées depuis peu, d'autres déchaussées récemment, qui auraient le plus souffert.

Il me serait très utile d'avoir votre avis sur les constatations suivantes : Dans un même plantier, les yeux et coursons gelés sont très nombreux, là où l'on avait effectué, un mois auparavant, une pulvérisation au sulfate de fer à 25 o/o. Les souches non traitées n'ont pas ou très peu de mal. A quoi attribuer cette action plus néfaste à la suite du sulfatage ? Ce fait m'a été signalé de divers côtés. »

« Dans l'Yonne, la gelée a atteint de 15 à 17 degrés au-dessous de zéro au lever du soleil du 10 au 15 février. Il y avait un peu de neige.

On dit que la vigne gèle à 18 degrés. Il n'est pas sûr qu'elle soit gelée ou plutôt que le dégel cause des dommages sensibles, car il paraît devoir être plus lent.

Ce qui sera plus sensible pour l'ensemble des ruraux en 1929, ce sera la baisse des sources et des nappes souterraines. »

L.

Dans l'Ain :

La température a varié de - 15 à —24°.

Les vignes déjà taillées, ce qui est l'exception, ont été notablement plus atteintes que les autres. Si on coupe le sarment en travers, le cambium est brun et la moelle brun-foncé. Le mal a sévi un peu sur la *Mondeuse* et beaucoup sur la *Serine noire*, peu répandue du reste. Par contre le Gamay noir et le Pinot blanc Chardonnay ont mieux résisté. La gelée a sévi plus gravement en plaine. On ne pourra connaître exactement le mal qu'au débourrage, mais on peut déjà assurer que la gelée à causé aux vignes un préjudice appréciable.

J. Grandvoinnet.

On est unanime à reconnaître que les vignes ont d'autant plus souffert qu'elles ont été taillées plus tôt avant les froids. Les vignes non taillées ont peu ou pas de mal. Cela tient peut-être à ce que chez les premières la neige qui a précédé la gelée a pénétré dans les tissus par les plaies de taille, les rendant ainsi plus aqueux ; peut-être aussi à ce que leur système évaporatoire, considérablement réduit par la taille, a été plus abondamment alimenté en eau par les racines. Les vignes non taillées peuvent être considérées comme de vastes espaces clos, dans lesquels l'eau de pluies ou des neiges pénètre difficilement, les portes d'entrées, les plaies, n'existant pas — et qui offrent une surface d'évaporation considérable : les sarments légèrement desséchés gèlent moins que les sarments frais.

On peut voir ici la justification des tailles tardives, commençant seulement après la période des grands froids : février-mars ; Comme aussi de la pratique qu'on a presque abandonnée, mais à tort, de couper le sarment dans le nœud, le diaphragme du nœud étant un barrage à l'entrée de l'eau dans le mérithalle placé au-dessous.

On a vu aussi que les souches déchaussées ont été plus gravement atteintes que les autres. Il en a été de même en 1914. On fera

donc bien de ne déchausser de bonne heure que les vignes qui doivent être fumées de bonne heure, de recouvrir l'engrais le plus tôt possible. La région de la soudure, ou plus exactement la base du greffon, ne doit pas être exposée à l'air pendant l'hiver.

* * *

Que faire maintenant. Il ne semble pas qu'une intervention quelconque soit indiquée pour les vignes taillées. Il ne paraît pas possible de modifier leur état. Poussera ce qui pourra pousser. Un ébourgeonnage ultérieur s'imposera sans doute.

Quant aux souches dont la partie aérienne est tuée complètement, on pourrait songer à les regreffer sur le sujet, qui ne paraît pas avoir souffert; maisces regreffages, en 1914, n'ont généralement pas donné de résultats satisfaisants.

Un désastre analogue à celui dont nous nous occupons s'est produit en 1926 dans la région de Toulouse à Montauban. Il y a eu également beaucoup de souches tuées jusqu'à quelques centimètres au-dessus et au-dessous de la soudure. Les premières ont dû émettre de nouvelles pousses qui ont permis de reconstituer la souche ; les secondes, nos lecteurs de la région précitée voudraient-ils bien nous dire ce qu'il en est advenu ?

Quant aux souches non taillées, cela dépend des dommages qu'elles ont subi. Très atteintes, comme celles du Var, qui ont perdu la plus grande partie de leur bourgeons, il n'y a qu'à conserver tous les sarments et à les couper à 4 ou 5 yeux. Ce n'est donc pas une taille qu'il faut faire, mais un espoudassage. On taillera définitivement après la pousse et on ébourgeonnera comme il conviendra.

Si, au contraire, les yeux détruits sont en petit nombre, on peut se contenter de laisser quelques coursons de plus et, si les yeux de la base sont les plus atteints, de conserver quelques longs bois. Se rappeler enfin que les sarments traînants sur le sol et couverts de neige sont généralement indemnes et doivent être utilisés.

* * *

Sur les coursons, les bras et le tronc endommagés partiellement, il apparaîtra au cours de l'année, surtout dans les sols frais, des tumeurs plus ou moins volumineuses, cancer des végétaux, connues sous le nom de *broussins*. Conséquences des gelées, elles sont dues à la pénétration d'un microbe dans les couches fissurées de l'écorce, le *Baccillus tuméfaciens* Smith.

Ces tumeurs sont directement nuisibles à la souche sur laquelle

Supplément du
Progrès agricole et viticole

Babotte grise.

Apion du trèfle.

Larve de négril.

Larve et cocon de Babotte grise.

Chenille et Chrysalide du Coliade.

Négril (femelle).

Babotte verte.

Négril (mâle)

Apion du pois.

Coliade souci

Lasie globuleuse.

J. Cazalis-Mayet, pinx.t

Chromolith J. L. Goffart, Bruxelles

INSECTES DE LA LUZERNE

elles se forment, en coupant les communications entre les parties placées au-dessus et les parties placées au-dessous d'elles.

Peut-on les éviter ? M. Léon Bonnet, ingénieur agricole de Montpellier, a obtenu en Californie des résultats très satisfaisants, en pulvérisant abondamment sur les souches gelées une solution de bichlorure de mercure à 1 pour mille. Il n'est pas coûteux d'essayer. Nous aurons sans doute à revenir là dessus.

L. Ravaz.

LES INSECTES DE LA LUZERNE

(Avec une planche en couleurs)

Les luzernières occupent, parmi les prairies artificielles du Midi de la France, une place prépondérante. Elles donnent d'excellents rendements et jouissent, auprès des agriculteurs, d'une juste faveur Malheureusement, elles sont en butte aux attaques de nombreux insectes ravageurs qui trop souvent compromettent la récolte.

Il ne faudrait pas croire que les froids rigoureux que nous venons de subir (pour la région de Montpellier, les minima sont à peu près les mêmes que ceux de l'hiver 1914) ont décimé les insectes au point de les rendre inoffensifs. Le refroidissement, même extrême, n'a pas sur l'insecte l'action néfaste que l'on croit. A ce propos, deux considérations principales sont à retenir : 1° la résistance individuelle au froid ; 2° l'état sous lequel se trouve l'animal lorsqu'il est soumis à l'agent physique.

La résistance varie non seulement avec l'espèce, mais avec les individus ; elle atteint généralement un degré insoupçonné. Ainsi, le Ver à soie, réputé sensible aux variations de température, supporte fort bien la congélation et reprend son activité normale s'il est ramené lentement à la température de la magnanerie. La durée de la congélation a aussi une grande importance et une longue exposition à un froid moyen est plus dangereuse qu'un court passage à une très basse température.

L'Insecte, à l'état d'œuf ou de nymphe, résiste beaucoup mieux aux intempéries de toute nature que lorsque, sous la forme larvaire ou adulte, il exerce son activité. Pour le tuer, il faut recourir à des températures si basses qu'elles ne se produisent, pour ainsi dire jamais, sous nos climats D'ailleurs, en hiver, l'insecte s'abrite, dans la terre, à des profondeurs variables (de 0 m. 50 à 1 m. 50), sous les écorces, dans les anfractuosités des arbres ou des murs. De ce fait, il échappe aux grands écarts thermométriques et à leur action meurtrière. Toutefois, les insectes qui hivernent à l'état adulte, sans abris ou ne recourent qu'à une protection insuffisante sont souvent victimes du froid. Le Criquet égyptien vient de nous en fournir un bel exemple ; le garçon de notre laboratoire, dans une partie du parc de l'Ecole d'Agriculture, a ramassé plusieurs centaines d'individus de cette espèce tués par les froids de février. L'*Hypera variabilis*, qui vit aux dépens de la luzerne, en Russie, est fréquemment décimé par les températures extrêmes. On cite des cas où 95 pour .00 des Charançons d'une luzernière sont détruits de cette façon.

Mais en règle générale, les hivers doux et pluvieux apportent à la multiplication des insectes, des obstacles autrement graves. Ils favorisent en effet le développement des Champignons entomophytes qui sont parmi les ennemis les plus efficaces de nos ravageurs.

Cette digression nous montre que l'agriculteur, même après les hivers les plus rudes, doit se préoccuper de l'insecte nuisible qui ne désarme jamais.

Les insectes qui s'attaquent à la luzerne sont des légions, mais d'inégale importance. Nous retiendrons simplement ceux qui se rencontrent dans notre pays et commettent des dégâts appréciables.

Certains auteurs citent le *Smynthurus viridis*, petit Collembole sauteur, ayant à peu près 1 mm. 5 de long, globuleux et verdâtre. Nous savons que la plupart des Collemboles ne mangent que les organes végétaux déjà altérés, ou broutent les mycéliums des Cryptogames parasites. Il semble toutefois que les feuilles tendres de la luzerne aient à souffrir de cette minuscule bestiole dont le pouvoir prolifique est immense.

Les hordes affamées des Criquets migrateurs (en France, Criquets marocain et italien) affectionnent les prairies artificielles. Lors de la grande invasion acridienne dont la Crau à fait les frais, on a bien remarqué la prédilection du Criquet marocain pour la luzerne.

Les Coléoptères qui se nourrissent exclusivement ou partiellement de cette légumineuse se comptent par dizaines. L'un des plus importants est certainement la Babotte grise : *Hypera variabilis*.

La Babotte grise appartient au groupe des Charançons. Elle est de forme allongée, mesure de 4 à 5 mm. de long et possède un rostre proéminant, sur lequel s'attachent des antennes coudées. Tout son corps est revêtu d'une poudre, grise ou brunâtre, formée d'écailles analogues à celles des Papillons.

La femelle, après s'être accouplée, pond au printemps sur la luzerne. A l'aide de son rostre, elle creuse dans la tige de petites excavations où elle loge quelques œufs verts et translucides. Après quelques jours d'incubation, les œufs éclosent, livrant passage à de petites larves vertes à tête noire, fort actives qui mangent avidement les feuilles tendres. Ces larves, dépourvues de pattes, ressemblent beaucoup à des Chenilles et malgré leur manque d'appendices se déplacent facilement, exécutant des mouvements vermiformes en s'aidant des tubercules qui font saillie à leur face ventrale.

Le développement est assez long et demande tout près de deux mois. Lorsque la larve a atteint toute sa taille, elle se file un cocon soyeux, à trame lâche, qu'elle fixe entre deux brindilles de Luzerne. A travers la délicate résille du cocon, on peut voir la nymphe de la Babotte qui en une quinzaine de jours donne l'insecte adulte. Celui-ci se nourrit comme la larve, mais dès qu'arrivent les fortes chaleurs, il s'enfouit au pied des luzernes à une faible profondeur. Il ne reprendra son activité qu'au moment de la reproduction, au printemps de l'année suivante.

(*à suivre*). Pierre P. Grassé.

SUR DIVERS TRAITEMENTS ARSENICAUX

Ce 27 février 1929

« Je me fais un devoir de répondre à votre aimable invitation et vous remercie de l'honneur que vous voulez bien m'accorder en cette circons-

tance. De nombreuses lettres me sont déjà parvenues à la suite de l'insertion de mon compte rendu d'essais de pulvérisations arsenicales dans le « *Progrès agricole et viticole* » du 30 décembre 1928. C'est avec plaisir que je réponds aux viticulteurs qui, plus curieux que leurs voisins, veulent bien nous faire part de leurs observations. Cette documentation réciproque nous est précieuse car elle nous permet de mieux lutter contre des parasites qui sont, pour nous, viticulteurs, des adversaires redoutables.

Il faudrait détruire l'idée, généralement admise dans nos villages, qu'un « ingénieur agricole » ne possède que des connaissances théoriques, alors qu'il se révèle souvent comme un excellent praticien. Il s'efforce en outre de « se fondre » dans la masse paysanne afin de mieux se faire comprendre de celle qui ne sait pas assez profiter d'un si précieux enseignement.

I. — La première question posée par votre correspondant, « A savoir pourquoi l'Administration autorise l'emploi des seuls sels insolubles ? » n'est pas de ma compétence. Cette question pourrait être posée, soit à nos parlementaires, soit aux membres du conseil supérieur de l'hygiène, qui, certainement, doivent avoir des raisons très sérieuses pour interdire, en France, l'emploi des sels arsenicaux solubles.

Le « *Progrès* » a, d'ailleurs, tenu ses lecteurs au courant de la question en mentionnant, chaque fois, en temps opportun, les diverses modifications apportées aux mesures législatives concernant l'emploi des produits arsenicaux.

J'accorde en la circonstance une plus grande toxicité aux sels solubles parce qu'ils se sont toujous montrés *les plus actifs*. Les autres auteurs donnent leurs préférences aux sels insolubles parce qu'ils démontrent, ce qui est d'ailleurs vrai, surtout dans les régions pluvieuses, que les sels insolubles recouvrent les feuilles et les grappes à protéger pendant un temps plus long, tout en restant suffisamment nocifs pour les vers.

En vérité, nous pensons arriver, heureusement, à tuer les vers de plusieurs façons. Le mildiou ne peut-il pas être combattu soit à l'aide de « bouillies acides » très actives, mais peu adhérentes, soit à l'aide de « bouillies basiques » moins actives, mais très adhérentes ? Dans le premier cas, ne pouvons-nous pas aussi employer un «fixatif » ?

II. — Je puis assurer que les chiffres inscrits sur le tableau « résultats d'expériences » sont exacts. Ils confirment d'ailleurs les résultats obtenus dans les précédents essais. Les grains piqués ont été comptés, dans chaque cas, sur cent grappes, situées dans des conditions comparables. A ce sujet nous savons que l'organisation d'un champ d'essais est très délicate et que l'expérimentateur qui enregistre les résultats doit avoir l'habitude de ce genre de travail, du goût et de la patience. En outre, il est utile qu'il ait reçu une instruction spéciale qui ne peut être donnée que dans des établissements de recherches vinicoles. Je dois préciser que les recherches ne sont pas des « travaux de luxe » comme les baptisent mes voisins. Le mobile de ces essais est de pouvoir arriver à laisser convenablement mûrir nos grappes dans le but d'obtenir des moûts à hauts degrés destinés à la fabrication de vins doux naturels.

Les sels arsenicaux suivants sont connus et employés depuis longtemps à l'étranger.

On trouve difficilement de *l'arsénite de cuivre* en France. Ce produit autorisé en pulvérisations liquides, convenablement employé m'a donné les meil-

leurs résultats. De plus, je crois pouvoir, dès à présent, signaler que les 24 o/o de cuivre contenu dans ce sel ne sont pas sans action sur la chlorophylle des feuilles dont il fonce la couleur, et pourrait, peut-être, aider le contenu des cellules à résister plus ou moins à l'envahissement de la feuille par le mycelium du mildiou. La question est à l'étude.

Des auteurs accusent *l'arséniate de soude*, dont l'emploi est rigoureusement interdit, et de *chaux* de causer des brûlures sur les feuilles et les grappes, ce qui est vrai si la mise en solution de ces sels n'est pas convenablement faite. Ces deux sels d'arsenic sont certainement, à la fois, les plus efficaces et les moins chers que nous connaissons actuellement.

III. — Il n'y a pas lieu de paraître surpris de constater de pareils résultats à la suite d'une *pulvérisation bien exécutée*. A ce sujet nous pouvons assurer que le *mode opératoire* a beaucoup plus d'importance que le *produit toxique* employé. Pour réussir, il faut suivre attentivement le vol des papillons et noter soigneusement les variations de son intensité, en tenant compte des conditions atmosphériques, temps calme ou ventilé. Il faut essayer de dénicher le gros de la ponte, si je puis m'exprimer ainsi. A cet effet les pièges indicateurs sont indispensables. Je sais que ces observations très délicates et ces comptages devraient être faits dans de petites « stations locales » afin de permettre aux viticulteurs de traiter au moment opportun. On ne se contente pas ensuite de « baptiser » les ceps comme je l'ai souvent remarqué, il faut arroser lentement le feuillage extérieurement, puis produire à l'intérieur de la souche un véritable brouillard qui doit mouiller complétement les feuilles et les grappes. Employer un appareil à pression préalable, de préférence, s'il s'agit de pulvérisations liquides. Une torpille Vermorel à double effet, m'a permis de produire des nuages pouvant facilement s'infiltrer entre les grains de la grappe.

Par mesure de précaution élémentaire, des pancartes portant le mot « poison » doivent signaler aux passants que ces vignes sont traitées à l'arsenic. Dans mes vignes « poudrées », le laboureur était muni d'un « respirateur », appareil très simple et agréable à porter qui met les poumons à l'abri des poussières toxiques soulevées par la gratteuse.

IV. — A la suite d'essais effectués au mois de juillet dernier à l'aide d'une poudre nicotinée, je concluais de la façon suivante : la poudre nicotinée est susceptible de *gêner la ponte* des papillons, par son odeur et son pouvoir salissant, *de tuer des jeunes chenilles* grâce à son pouvoir toxique suffisant et de *réduire l'activité* de celles qui ont résisté à l'action insecticide des poudrages. Une série d'essais, habilement conçus, nous ont fourni des résultats intéressants. Nous avons obtenus en 1919 de bons effets insectifuges sur une vigne à l'aide de poussières ramassées sur nos routes méridionales. Les poudres inertes agissent grâce à leur état pulvérulent, à plus forte raison si les poudres sont toxiques.

Les poudres nicotinées bien fabriquées ne sont pas à rejeter, elles peuvent rendre des services appréciables.

V. — Il est imprudent et même interdit de traiter tardivement des raisins de table à l'aide de bouillies arsenicales, surtout si ces grappes sont abritées de la pluie ; à plus forte raison si les treilles évoluaient au-dessus de cultures, de légumes ou de fruits destinés à être consommés crus tels que salades, fraises, etc.

Votre correspondant oublie que les traitements sont formellement interdits après la « veraison », mot élastique il est vrai, mais je ne crois pas qu'un viticulteur avisé ait le droit de négliger ainsi sa responsabilité en abandonnant toute mesure de prudence vis-à-vis de produits aussi dangereux.

Dans le cas où des raisins auraient été expérimentalement mangés à satiété, soit par lui-même, soit par ses vendangeurs, comme l'affirme votre correspondant, on pourrait douter de la bonne exécution des traitements. Mais ce qui est certain, c'est que cet acte coupable pourrait facilement exposer ce viticulteur à des suites graves.

Ce cas, qui est déplorable, n'encouragera pas certainement nos hygiénistes à permettre des traitements tardifs sur des raisins destinés à la cuve, dont l'arsenic, le plomb et le cuivre qui les recouvrent sont pourtant suffisamment éliminés au premier soutirage.

En résumé, comme les pulvérisations arsenicales offrent de réels dangers, les viticulteurs doivent surtout veiller à bien effectuer les traitements et au moment opportun. Une pulvérisation rapidement exécutée à un moment quelconque ne donne généralement qu'un résultat tout à fait insuffisant qui peut même faire douter un instant de la valeur insecticide du produit utilisé.

Ces conditions devant être scrupuleusement remplies, le viticulteur pourra se permettre de choisir le sel d'arsenic qui lui paraîtra le plus avantageux à pulvériser tout en respectant nos lois actuelles.

Voilà, je pense, la mise au point désirée par votre correspondant, et je considère mon intervention comme terminée.

Veuillez croire, etc.

Marcel Biron,
Ingénieur agricole.

LA CRÉATION DES PRAIRIES NATURELLES

On défriche beaucoup les prairies naturelles depuis quelques années. Certaines ont été créées depuis plus d'un demi-siècle et abandonnées à la végétation spontanée. Elles produisent actuellement des rendements médiocres et un foin de qualité défectueuse.

La superficie consacrée à ces cultures ne semble pas dans l'ensemble subir de modification sensible ; somme toute, on défriche et on recrée ; on rajeunit les prairies naturelles.

Avant de procéder au défrichement des prairies naturelles, nous conseillons de mettre en œuvre tous les moyens d'amélioration (aération énergique du sol à l'aide de herses chargées ou mieux à l'aide du pulvériseur à disques, roulage, épandage d'une fumure complète, abondante et bien équilibrée) en vue de faire rendre aux prairies leur maximum de production.

Dans le cas ou leur entretien n'est plus économique, le défrichement s'impose.

Il y a lieu d'étendre les prairies naturelles aux dépens des fourrages annuels lorsque l'exploitation n'entretient pas spécialement des vaches laitières, en vue de la vente du lait en nature ou de la production des veaux de boucherie.

Sans eau on ne peut produire de l'herbe ; l'été de 1928 nous en fournit un

témoignage. Il convient donc de réserver les terres les plus fraîches pour les prairies naturelles.

Cependant il faut éviter à tout prix un sol humide à l'excès ; on sait que dans ces conditions les bonnes plantes sont rapidement remplacées par les mauvaises (joncs, carex, etc..).

Le sous-sol est-il imperméable ? Il y a lieu de procéder d'abord à l'écoulement des eaux, soit par un drainage en tuyaux de poterie, soit en creusant des fossés de 1 m. à 1 m. 20 environ de profondeur au fond desquels on dispose des cailloux ou des fascines selon l'abondance des matériaux.

A ces divers drainages dont le prix est excessif, ou la durée d'action relativement courte, on tend à substituer le drainage en galeries. Celui-ci est exécuté à l'aide d'une charrue dont le versoir est remplacé par une pièce très solide en forme d'obus, d'où le nom de charrue-obus ou charrue-taupe donné à cet instrument qui, tiré par un tracteur, détermine dans le sol des galeries cylindriques faisant fonction de drains.

Les travaux d'assainissement constituent les travaux préliminaires, car après la création des prairies on ne peut améliorer le sol que dans d'étroites limites.

Ce n'est que dans une terre saine, s'égouttant bien, profondément ameublie et bien fumée que l'on peut confier au sol des semences appropriées et de réelle valeur.

La plupart des agriculteurs utilisent pour l'ensemencement de leurs prairies les résidus de grenier ou « fenasses ». C'est une pratique déplorable qui doit être proscrite de l'agriculture intensive. La terre peut nourrir « de meilleurs convives » et les améliorations que l'on a pu exécuter sont susceptibles d'engendrer de meilleurs produits.

Les résidus de grenier renferment en effet peu de semences, beaucoup de plantes médiocres et passablement de graines de mauvaises herbes. C'est ainsi que l'analyse de certaines fenasses, a révélé 66 o/o de balles et de poussière, 7 o/o de bonnes graines de très faible faculté germinative, et 27 o/o de mauvaises graines. Comment obtenir un travail rémunérateur en mettant en œuvre d'aussi mauvaises matières premières ?

S'il veut récolter des produits abondants et de haute valeur alimentaire, l'agriculteur doit faire appel aux semences de plantes appropriées à la nature de ses terres, et dans des proportions déterminées.

La constitution des mélanges pour prairies naturelles demande une certaine compétence. Les formules que l'on peut trouver dans les agendas, brochures, etc..., ne répondent pas toujours exactement aux conditions particulières des intéressés ; elles doivent être plus ou moins modifiées pour les mieux adapter. Nous citons deux mélanges.

	Alluvions fraîches et fertiles des vallées	Terres argilo-siliceuses saines
Paturin commun	10 kgs	6 kgs
Ray grass vivace	10 —	12 —
Fromental ou avoine élevée	6 —	5 —
Dactile peletonné	5 —	6 —
Fétuque des prés	4 —	6 —
Fléole des prés	«	2 —
Trèfle commun	4 —	2 —
Trèfle hybride	3 —	1 —
Minette ou Luculine	2 —	1 —
Lotier corniculé	4 —	4 —

Ces diverses formules assez compliquées sont souvent coûteuses et leur achat peut présenter quelques difficultés lorsqu'on ne peut s'approvisionner chez le même vendeur. Les résultats excellents les premières années ne correspondent pas toujours par la suite aux espérances ; c'est pourquoi nous renouvelons les conseils donnés par M. Schribaux, Professeur à l'Institut National agronomique à Paris, en préconisant de substituer les formules suivantes à base de lotier à celles indiquées.

	Terres moyennes	Terres humides	Terres sèches plus ou moins calcaires
	—	—	—
Lotier corniculé	10 kgs	10 kgs	12 kgs
Dactyle pelotonnée	8 —	»	4 —
Fétuque des prés	»	8 —	»
Brôme des prés	»	»	10 —
Ray grass anglais	5 —	5 —	»

Le lotier corniculé est excessivement intéressant, et pourtant pas assez connu.

Les agriculteurs du Sud-Ouest qui cultivent depuis quelques années le lotier corniculé, lui reconnaissent à juste titre les qualités qui font de cette plante une légumineuse de premier ordre. A notre avis, les superficies consacrées au lotier corniculé doivent être aussi importantes que celles de trèfle ou de luzerne.

Rappelons ses mérites. C'est une plante fourragère qui pousse partout, dans les champs, dans les prairies et même sur les bords des chemins. La nature du sol lui est à peu près indifférente, elle se développe dans les terres fortes ou légères, calcaires ou dépourvues de chaux, humides ou sèches, arides ou fertiles.

Loin de nous la pensée de vouloir faire disparaître la luzerne et le trèfle au profit du lotier. Disons au contraire que les terres fertiles, profondes et fraîches doivent être réservées à ces dernières légumineuses ; dans les terres moyennes ou pauvres et sèches on doit utiliser le lotier corniculé qui se révèle une plante fourragère presque parfaite.

Les terres superficielles ou mal constituées au point de vue physique et impropres à la culture normale ne manquent pas malheureusement. Elles sont actuellement incultes pour la plupart, où l'herbe qui y pousse ne donne qu'un rendement médiocre.

Autant que la main-d'œuvre peut le permettre, toutes ces surfaces gagneraient à être transformées en lotières ; le rendement en fourrage serait appréciable. On a vu le lotier dans les terrains calcaires et ingrats donner des rendements atteignant 5.000 kgs de foin à l'hectare ; dans d'autres terres plutôt médiocres, on a récolté 4 quintaux métriques et demi de graines à l'hectare, sans compter le foin. Ce sont là des résultats magnifiques.

Le lotier corniculé peut-être fauché, fané ou pâturé. Au fanage, il conserve ses feuilles et ses ramifications, alors que les tiges de trèfle et de luzerne se dénudent souvent après un fanage prolongé par suite d'une pluie, et sa valeur alimentaire peut se comparer avec celle de la luzerne.

D'autre part, le foin de lotier est riche en azote et relativement pauvre en cellulose ; il est donc facilement digestible et convient parfaitement à l'alimentation des jeunes animaux, des vaches laitières et à l'engraissement des adultes.

Les animaux de la ferme consomment volontiers les pailles de lotier obtenues à la suite du battage en vue de l'obtention des graines, ce qui n'a pas lieu avec le trèfle.

Consommé à l'état vert, il ne météorise pas, tandis qu'il repousse facilement sous la dent du bétail, même en année sèche. Les lapins le consomment avidement à l'état vert ou sec.

Les parasites végétaux et animaux, comme la cuscute, l'orobanche, la rhizoctone violette, le négril, etc.., redoutables pour la luzerne et le trèfle ne produisent que des dégâts insignifiants au lotier.

On sait que le trèfle et la luzerne « fatiguent » les terres, et ces plantes ne peuvent revenir sur le même terrain qu'après un intervalle plus ou moins long. Avec le lotier on n'a pas à craindre cet inconvénient.

Si la luzerne et le trèfle ne durent qu'un petit nombre d'années, la durée d'une lotière est presque indéfinie, lorsqu'elle est bien pourvue d'acide phosphorique et de potasse. C'est ainsi qu'une lotière créée en 1915 dans une région du Centre s'y maintient encore et ne semble pas péricliter quoique en terrain médiocre.

Après le défrichement d'une lotière on trouve, comme après une luzerne un sol riche en azote et en matière organique, fouillé et ameubli par les racines plus ou moins profondes des plantes, permettant d'obtenir les années suivantes des récoltes intéressantes de céréales, à condition d'y ajouter des engrais phosphatés et potassiques.

Les défauts du lotier corniculé sont peu nombreux et peu graves. Les tiges sont fines et la plante se couche, il est nécessaire de lui associer une graminée solide pour servir de tuteur.

Les fleurs ne sont que difficilement acceptées du bétail ; elles forment plus tard de petites gousses qui s'ouvrent et s'égrènent facilement ; les prairies se réensemencent ainsi tous les ans.

La constitution d'une lotière coûte actuellement moins cher qu'une prairie à base de légumineuses et de graminées, tout en produisant une quantité supérieure de fourrage et de meilleure qualité.

Pour réussir la culture du lotier, les terres doivent être ameublies profondément et propres, surtout exemptes de chiendent qui est souvent une cause d'échec.

La fumure doit comprendre 500 kgs de superphosphate (dans les terres calcaires) ou 600 kgs de scories (dans les terres pauvres en chaux), et 400 kgs de sylvinite riche, celle-ci répandue et enfouie 4 semaines au moins avant le semis.

On sème le lotier en terre nue, mais plus ordinairement au printemps dans une avoine (ou une orge) utilisée à une dose assez faible.

On enfouit le lotier avec une herse légère (émousseuse) ou un fagot d'épines ; on fait suivre immédiatement d'un roulage énergique. La première année on fauche la première coupe et on fait paturer légèrement la deuxième, en ne chargeant pas trop la prairie les deux premières années.

A l'automne, il est utile de répandre à l'hectare 400 kgs de sylvinite, 400 kgs de superphosphate ou de scories et 150 à 200 kgs de plâtre.

Les semences se récoltent généralement sur la deuxième coupe ; on fauche à la rosée et on met en petits tas que l'on rentre avec précaution, le matin ou le soir.

On peut, dans les terres à sainfoin ajouter 3 à 4 kgs de lotier à l'hectare,

de même on peut utiliser 4 à 5 kgs de lotier pour regarnir les vieilles prairies.

Le lotier cornicu'é est donc une plante excellente, qui doit recouvrir les terres incultes, en vue d'augmenter la production fourragère sans augmenter les difficultés de main-d'œuvre.

Dans ces conditions, on peut intensifier l'élevage qui devient plus lucratif et l'abondance de fumier qui en résulte ne peut qu'accroître les rendements des cultures.

D'autre part, nous conseillons aux agriculteurs qui recourent encore régulièrement à la jachère en vue de la culture du blé, de la remplacer par du lotier. Le blé qui vient après une jachère est celui qui donne généralement le plus faible rendement alors que nous avons signalé plusieurs fois que les blés cultivés après légumineuses donnaient les rendements les plus intéressants, parce qu'après ces dernières le sol est plus profondément ameubli, plus riche et plus propre.

R. Roubin,
Professeur d'Agriculture à Albi (Tarn).

LA NOYERAIE DE L'ISÈRE [1]

V.— Multiplication du noyer

Le noyer se multiplie par le semis ou le greffage, mais ce dernier, seul, permet de conserver les caractères des variétés cultivées dans la *noyeraie* de l'Isère, ainsi que nous l'avons indiqué plus haut.

Le greffage peut se faire en place ou en pépinière, mais ce n'est que dans les lieux peu fertiles où le noyer issu de semis en place, peut présenter quelques avantages au point de vue de la vigueur et de la durée des arbres qu'on doit greffer sur place, dans tous les autres cas, on a le plus grand intérêt à planter des arbres greffés issus de pépinières et ayant un développement suffisant.

Ce mode de multiplication présente en effet de grands avantages :

1° Ainsi que nous l'avons déjà mentionné, le greffage seul permet de reproduire intégralement les caractères de la variété. Même pour les variétés données comme susceptibles de se reproduire intégralement par les semis, on peut toujours redouter une dégénérescence des fruits et comme on ne s'aperçoit qu'au bout de quelques années seulement de la valeur réelle des noix, on retarderait beaucoup la production en ne greffant qu'après avoir pu apprécier les qualités des pieds issus de semis.

2° Les pieds greffés entrent généralement plus tard en végétation et échappent ainsi bien mieux aux gelées printanières.

3° Les noyers greffés donnent une production plus abondante et plus régulière que les pieds issus du semis. Le noyer d'ailleurs se comporte à ce point de vue comme la plupart des arbres fruitiers (pommiers, poi-

(1) Voir p. 216.

riers, cerisiers... etc.) qui, en pratique, ne sont jamais multipliés autrement que par le greffage.

4° Le greffage permet d'utiliser le noyer d'Amérique qui a une production insignifiante lorsqu'il est franc de pied, mais qui offrant une certaine résistance au champignon qui détermine le pus peut être employé comme porte greffe dans les milieux envahis par cette maladie.

5° Les noyers greffés produisent plus vite que les noyers francs de pieds et la récolte se trouve ainsi devancée de plusieurs années.

A notre époque où l'on doit surtout rechercher les spéculations à réalisation rapide, ce dernier avantage du greffage est suffisant, pour qu'on l'emploie de préférence au semis, surtout qu'en raison du petit nombre de pieds d'une plantation, qui est très faible, l'économie réalisée en plantant des pieds non greffés serait presque insignifiante.

Il convient cependant de remarquer que les pieds semis en place peuvent atteindre peut être plus rapidement des fortes dimensisns, ce qui au point de vue de la production du bois leur donne une supériorité, mais comme nous l'avons exposé plus haut on doit surtout considérer le noyer comme un arbre fruitier et non un arbre forestier.

Le greffage du noyer est considéré souvent comme une opération difficile, n'étant pratiquée que par des spécialistes qui exigent une forte rémunération ; elle ne présente cependant aucune difficulté particulière et sa réussite dépend, avant tout, de la réalisation des conditions générales nécessaires au succès du greffage, qui sont les mêmes pour le noyer que pour tous les autres végétaux. Il suffit d'observer les règles pratiques qui ont été formulées par les professionnels expérimentés, qui s'occupent de la multiplication du noyer. Dans la région le Noyeraie, des Ecoles de greffage créées sous l'impulsion active de notre ami Bernard, forment chaque année des greffeurs émérites qui obtiennent des résultats presque semblables à ceux que donne le greffage de la vigne, lequel est maintenant considéré comme une opération courante à la portée de tous les vignerons.

Voici quelles sont les greffes généralement employées :

1° *Greffe en couronne.* — C'est l'ancienne greffe classique du noyer en place pour les gros sujets. Le sujet destiné à être greffé, est rabattu sur un point où l'écorce est lisse, quelques jours à l'avance au moment où il est en pleine sève. La coupe est exécutée à la scie et rafraîchie à la serpette. Le greffon est taillé en biseau très mince avec épaulement ; il doit avoir plusieurs bourgeons et le plus bas doit occuper une position juste au-dessus de l'épaulement pour être placé à l'extérieur de la branche coupée. On introduit le biseau entre l'écorce et l'aubier et on ligature de façon à bien assujétir les greffons, au nombre généralement de 3 à 6, l'opération se termine en mastiquant soigneusement toutes les plaies.

2° *Greffe en flûte.* — Consiste à enlever un anneau d'écorce à une branche ou à la tige en le divisant en lanières restant attachées à leur base sur leur extrémité, et à détacher, par un mouvement de torsion, un anneau

contenant un bourgeon sur une branche de la variété à greffer ayant exactement le même diamètre, pour l'introduire sur la branche écorcée du sujet. On en relève les lanières sur l'anneau greffon et on les fixe par une ligature.

3° *Greffe en fente.* — C'est la greffe qui maintenant est employée presque exclusivement dans la noyeraie. Suivant le diamètre des sujets on emploie, soit la greffe pleine, soit la greffe de côté, soit la greffe double en ayant soin d'observer les règles classiques de la greffe en fente, qui consistent à bien faire coincider les couches génératrices du sujet et du greffon, à ligaturer de façon à assurer la solidité de l'assemblage et à mastiquer pour éviter le dessèchement des points en contact.

Dans toutes les greffes il y aura lieu de fixer un tuteur au sujet, de façon à y assujétir la pousse du greffon et à éviter ainsi un décollement sous l'action des vents.

Un des points importants du greffage du noyer, est le choix du greffon et sa bonne conservation. Celui-ci doit être prélevé sur des individus sains, robustes, plutôt jeunes et possédant au plus haut degré — au point de vue de l'abondance et de la qualité des fruits — les caractères de la variété que l'on désire multiplier.

Les rameaux choisis seront eux-mêmes bien constitués et vigoureux. On doit les récolter pendant le repos de la végétation en hiver et les conserver en stratification dans du sable sec, jusqu'au moment du greffage, de façon qu'ils soient moins avancés que le sujet.

Ce qu'il faut considérer surtout pour réussir le greffage, c'est l'époque de son exécution. Les sujets doivent être en pleine sève et il importe beaucoup qu'il n'y ait pas interruption de la végétation, d'un temps froid et sec. On devra donc greffer de préférence lorsque les circonstances atmosphériques paraîtront assurer une période de beau temps d'une certaine durée.

Installation des pépinières. — Ainsi que nous l'avons indiqué, la plantation de pieds élevés et greffés en pépinière est le moyen le plus rationnel, dans la plupart des circonstances, de constituer des noyeraies. L'organisation d'une pépinière doit être faite avec beaucoup de soin par les agriculteurs qui au lieu d'acheter des sujets en état d'être plantés préparent eux-même leurs plants, ce qui d'ailleurs est à la portée de tous ceux qui ont acquis des notions suffisantes sur la technique du greffage et sur l'installation d'une pépinière.

Pour cette installation on choisira un terrain d'une bonne qualité, contrairement à l'opinion de beaucoup de personnes qui croient préférable d'élever les plants dans un sol de qualité inférieure à celui où ils seront plantés définitivemet. Obtenu dans un bon terrain bien préparé, un plant est plus vigoureux, possède un système radiculaire plus développé et est bien mieux armé pour suppo rter la transplantation, utiliser la fumure et les soins qu'on lui donnera pour activer sa végétation.

On doit défoncer profondément le sol destiné à la pépinière et on le

fumera avec 500 kilos de fumier, 20 kilos de sulfate d'ammoniaque, 60 kilos de superphosphate et 20 kilos de chlorure de potassium par are.

Les noix destinées au semis devront appartenir à une variété vigoureuse comme la franquette ou la chaberte et être récoltees sur des arbres se développant normalement.

Mais en dehors des variétés communes dérivées de la *juglans régia* on peut aussi employer le noyer d'Amérique *juglans nigra*, porte-greffe qui est beaucoup plus résistant au pus des racines. On a conseillé aussi le *juglans sieboldei*.

Quelles que soient les variétés et espèces employées on doit avant de semer les noix, les faire stratifier en les plaçant en hiver, dans du sable frais, mais non humide, jusqu'au semis qui a lieu en avril dans des sillons espacés de 70 centimètres et profonds de 10 centimètres. Les noix sont placées à 50 centimètres dans la ligne le mucron étant placé en bas.

Au bout de la première année si la végétation est suffisante on transplante les jeunes sujets en les mettant dans une deuxième pépinière à 1^m20 sur 1^m50 d'espacement en ayant soin de couper le pivot pour favoriser le développement des racines secondaire

Il sera bon de fumer la deuxième pépinière comme la première et de donner à l'une comme à l'autre des binages et des sarclages de façon à entretenir le sol meuble et exempts de mauvaises herbes.

C'est dans la deuxième pépinière que l'on procède au greffage en observant les indications données plus haut.

On greffe en tête à 2 ou 3 mètres de hauteur et on procède généralement à la plantation en place lorsque les arbres ont de 12 à 15 centimètres de circonférence à 2 mètres de hauteur.

On aura soin pendant le séjour des arbres en pépinière de diriger les jeunes tiges de façon à les obtenir aussi droites que possible pour faciliter les opérations de culture et à produire des arbres ayant le maximum de valeur, lorsqu'on les exploitera au terme de leur existence.

(*à suivre*)

L. Rougier,
Directeur hon. des Services agricoles de l'Isère.

A PROPOS DES TAILLES A HAUT RENDEMENT

« Les paysans reprochent en général aux ingénieurs agricoles d'oublier trop souvent la pratique pour se confiner aux théories. Celà vient non de l'imperfection de ces théories, mais de la tendance qu'a tout homme à généraliser, et à vouloir plier plutôt le sol à ses connaissances qu'adapter ses connaissances aux conditions économiques du sol.

Dans une même propriété, que dis-je ? dans une même parcelle, dans quelques centimètres carrés parfois, les conditions physiologiques du sol diffèrent du tout au tout. De là difficulté à concrétiser les connaissances éparses et spéciales.

Il faut donc louer sans réserve M. Lugan de vouloir bien rompre avec ce que j'appellerai : « la routine des scientifiques » et considérer d'abord la

qualité et quantité de nourriture et non la dimension du plat qui la contient. Cette lapalissade devait être énoncée. C'est par là que le Président du Syndicat professionnel Artésien est novateur, c'est par là seulement que la porte est ouverte au progrès.

En un mot, dit-il, il faut que la taille de la vigne soit équilibrée par rapport à sa vigueur, nous croyons devoir ajouter, comme cette vigueur varie chaque année avec la forme physique des souches, il se trouve donc, qu'en pratique, la longueur des coursons variera chaque année. Comme cette forme ne sera établie que par l'aspect de la végétation en cours de croissance, et que l'on ne croie pas pouvoir tailler en cours de végétation, il faut que la taille soit calculée au plus juste selon la vigueur probable de la vigne.

Il est donc tout naturel de se munir de piquets le plus haut possible quitte à ne les garnir de fils qu'au fur et à mesure des nécessités d'utilisation. Et de toute façon, il nous paraît préférable d'augmenter la fertilité du sol avant de demander à la vigne de grimper.

Si les vignes sont plantées à large écartement, les plants seront en général plus resserrés sur chacune des lignes.

M. Lugan, sachant que je passe pour quelqu'un qui n'a pas les mêmes idées que tout le monde, ne pourra s'offusquer que je lui fasse remarquer ici, que cette opinion générale (qui n'est peut-être pas la sienne) provient peut être de l'erreur où se trouvent certains agriculteurs de supposer que c'est en multipliant le nombre de plantes que l'on augmente la production.

Or si nous appliquons à la vigne les renseignements fournis par la culture générale, nous voyons, au contraire, que la culture sarclée obtient de plus grands rendements en diminuant le nombre d'individus et en donnant par là à chacun plus de disponibilités nourricières.

Le principe qui guide mes recherches personnelles est le suivant : « Fournir par la culture le maximum de conditions favorables au développement des végétaux, en écartant rigoureusement les pratiques dont la nécessité n'est pas prouvée et *ce dans le cadre de la végétation spontanée*.

Or, la vigne est une liane, qui a l'état sauvage, ne pousse pas en touffes, mais isolée et recherche spontanément le plus grand espace d'air et de lumière possible.

Ne serait-ce pas une erreur, dans ce cas, d'obtenir par la taille, la nanisation des sujets, d'où immanquablement leur rachitisme, et n'y aurait-il pas lieu de rechercher entre la taille en gobelets et la conduite à tout bois (Italie), la treille idoine qui facilitant les traitements anticryptogamiques ne compliquerait ni la culture, ni la cueillette ?

Pour finir, il convient d'encourager M. Lugan dans sa tentative vers la vérité et souhaiter que d'ici peu il puisse supprimer le peut être et dire : « *qu'il convient non seulement pour la vigne, mais pour toutes les plantes sans exception, de multiplier dans leur ambiance les organismes indispensables à la prédigestion des éléments nutritifs des végétaux* ».

L. ADRIEN,
Apprenti agriculteur.

CHEMINS DE FER DE PARIS A LYON ET A LA MÉDITERRANÉE

Le Maroc par Marseille

Pour aller de France au Maroc, embarquez à Marseille. C'est la traversée la plus rapide. C'est aussi la plus économique.

Les confortables navires de la Compagnie Paquet partent de Marseille les 5, 15 et 25 de chaque mois à destination de Tanger et de Casablanca.

Dans le sens Maroc-France, les départs pour Marseille ont lieu ;

— De Casablanca, les 5, 15 et 25 de chaque mois ;

— De Tanger, les 6, 16 et 26.

A dater du 2 mars, le service hebdomadaire reprend dans les deux sens :

Départs de Marseille pour Tanger et Casablanca tons les samedis à 11 heures.

Départs du Maroc pour Marseille :

— De Casablanca, les samedis.

— De Tanger, les dimanches.

Le prix du passage comporte la nourriture à bord, vin compris. Les voyageurs n'ont pas à quitter le paquebot pour emprunter d'autres moyens de transport nécessitant des frais d'hôtel.

Des billets simples valables 15 jours et des billets d'aller et retour valables 30 ou 90 jours donnant droit à l'enregistrement direct des bagages, sont délivrés pour Tanger et Casablanca dans les principales gares P.-L.-M. et dans les agences de la Compagnie Paquet.

BULLETIN COMMERCIAL

PARIS. — **Bercy et Entrepôts.** — Du *Moniteur Vinicole.* — Quelques lots présentés en revente par des maisons recevant des marchandises dont elles n'ont pas le logement ; d'un autre côté quelques demandes d'autres maisons n'ayant pas reçu les marchandises qu'elles attendent, et qui ont été arrêtées en cours de route, soit à cause des froids survenus, soit embouteillées dans les ports. Voici à qui se bornent en ce moment les affaires dans les Entrepôts parisiens.

Quant aux prix pratiqués, ils restent sans variations sérieuses. On a payé des vins rouges du Midi 8°, de 175 à 185 fr. ; des 9°, de 190 à 200 fr. ; des 10°, de 200 à 210 fr. ; des Corbières 11°, autour de 235 fr. Des Algérie 11°, ont vu ce même dernier prix. Des Mascara 15° ont été offerts à 405 francs. Du côté des vins blancs, on a proposé des Algérie 10°, à 230 fr. ; des Gers 10°, aux environs de 225 fr. Des vins rosés 11°5 ont été proposés à 245 fr. Tous ces taux pour l'hecto nu, et sur gares de Paris. Il faut espérer que le commerce ayant reçu les marchandises qu'il attend, et les ayant placées, va recommencer à donner des ordres aux représentants, qui n'ont jamais cessé de le solliciter.

Les demandes des clients restent toujours peu importantes ; ceux-ci ne voulant pas se charger à cause de l'écoulement un peu réduit, disent-ils.

Gard. — Nimes. — *Cours de la Commission officielle :*

Vins rouges	Cours en 1928	Cours du 25 février *Vins nouveaux*	Cours du 4 mars
—	—	—	
8°.....	130	7 à 8° 125 à 132	7 à 8° 125 à 132
8 à 9°.....		8 à 9° 132 à 145	8 à 9° 132 à 145
9 à 10°.....	à	9 à 10° 145 à 160	9 à 10° 145 à 160
11°.....		10 à 11° 16,75 le d.	10 à 11° 16,75 le d.
11 à	215		
Rosé, Paillet, gris....		16,50	16,50
Blanc Bourret.....			

Cave Coopérative de Redessan, 500 hectos vin rouge levuré, 9 degrés 8, à 160 francs.

Hérault. — Montpellier. — *Bourse de Montpellier (Chambre de Commerce).*

Vins rouges	Cours en 1928	Cours du 26 février *Vins nouveaux*	Cours du 5 mars
—	—	—	—
8°.....	130		
9°.....		8 à 9° 132 à 147	8 à 9° 135 à 150
10°	à	9 à 10°5 140 à 165	9 à 10°5 143 à 165
11°.....	210 fr.		
Rosé.....			
Blanc de blanc.....		16 à 17	16 à 17

Cote de la Chambre d'Agriculture de l'Hérault. — La Commission d'établissement des cours des vins et alcools nous communique :

Vins. — Rouge : 8 à 10 degrés, 140 à 170 fr. l'hecto ; rosé : 8 à 10 degrés, 145 à 175 francs l'hecto. Suivant couleur, qualité, logement et situation de la cave.

Demande plus active. Résistance de la propriété à cause des dégâts occasionnés par le froid et déjà constatés dans de nombreux tènements.

Alcools. — Incotés ; peu d'affaires, la marchandise étant à peu près épuisée.

Clapiers, 600 hectos, vin rouge, 9 deg. 2, à 150 francs l'hecto. — Petit-Galargues, 100 hectos, vin rouge, 9 degrès, à 150 francs l'hecto. — Lunel, 290 hectos, vin rouge, 8 deg. 5, à 145 francs l'hecto.

— Béziers (*Chambre de Commerce*)

Vins rouges	Cours en 1928	Cours du 22 février *Vins nouveaux*	Cours du 1er mars
—		—	
8°.	160	»	
9°	à		»
10.....	200 fr.	»	
11°		«	»
Vins rosés 8°.....	18,25 à 19	»	
Vins blancs	18,50 à 19,50	»	16,00 à 17,00
Petits degrés		»	16,00 à 17,50
Couleur moyenne.....		15 à 16	15,00 à 16,50
Supérieur.....		16 à 16,50	16,00 à 17,00

Chambre d'agriculture de Béziers. — Vins rouges, 7 à 11 degrés, de 130 à 185 fr. suivant degré et qualité. — Vins rosés : Pas d'affaires.

Vins blancs : Pas d'affaires.

Observations : Demande toujours active.

Pézenas.— Cours des vins, semaine du 25 février au 2 mars 1929 :

Récolte 1928. — Vins rouges, 130 à 170 l'hecto ; bourrets et picpouls, 170 à 190 fr. «« ; clairettes, 170 à 190 fr. ; rosés, 135 à 170.

Olonzac.— Cours des vins du Minervois. Marché d'Olonzac du 3 mars 1929 : Vins rouges, de 17,50 à 16 fr. 50 le degré.

Carcassonne.— Semaine du 23 février au 2 mars 1929 :

Vins rouges, 150 à 162 fr. l'hecto.

Narbonne. — Chambre départementale d'agriculture de l'Aude. — Commission des cours : vins rouges, de 7 à 9 degrés, de 17 fr. 50 à 18 fr. le degré-hectolitre ; de 9 à 11 deg. 5, de 155 fr. à 200 fr. l'hecto.

Observations. — L'importance indéniable de la consommation taxée a donné lieu, au cours de la semaine écoulée à un mouvement d'affaires très important, la demande qui, déjà, s'était faite plus active, s'accentue depuis quelques jours.

Alcools ; situations sans changement.

Narbonne. — Du Bureau du Syndicat Régional des Vignerons de Narbonne :

Sigean, un lot vin rouge, 115 hect., 10°5, 155 fr. l'hect. (sans couleur) ; un lot vin rouge, 130 hect., 11°1, 180 fr. l'hect. ; un lot vin rouge 350 hect., 7°8, 135 fr. l'hect. ; un lot vin rouge, 220 hect., 10°1, 162 fr. l'hect. ; un lot vin rouge, 217 hect., 10°2, 162 fr. l'hect. ; Aigues-Vives (Hérault), un lot vin rouge, 140 hect., 11°3, 185 fr. l'hect. ; Sallèles-d'Aude, un lot vin rouge, 300 hectos, 9°, 145 fr. l'hect. ; Gruissan, un lot vin rouge, 157 hect., 10°8, 180 fr. l'hect. ; un lot vin rouge, 80 hect., 11°5, 180 fr. l'hect. ; Narbonne, un lot vin rouge, 2.500 hect., 8°4, 140 fr. l'hect. ; Saint-Jean-de-Barrou, un lot vin rouge 800 hect., 11°3, 190 fr. l'hect. L'hecto nu, suivant degré, qualité, couleur et conditions de retiraison.

Lézignan-Corbières. — Cours des vins du Minervois et de la Corbière. Récolte 1928 :

Minervois, de 8 à 11 degré, de 17 fr. 50 à 16 fr. 50.

Corbières, de 10 à 13 degrés, de 17 fr. 50 à 16 fr. 50.

Pyrénées-Orientales. — **Perpignan** (*Chambre de Commerce*).

Vins rouges	Cours en 1928	Cours du 23 février *Vins nouveaux*	Cours du 2 mars
—	—	—	—
8°.....			
9°.....	160	8 à 9° 130 à 140	8 à 9° 132 à 142
10°.....	à	9 à 10° 142 à 153	9 à 10° 144 à 155
11°.....	216	10 à 11° 153 à 180	10 à 11° 155 à 182
11 à 13°.....			
12°.....			

Perpignan. — Cours des vins du 2 mars, Commission de la Chambre de l'Agriculture. — Vins rouges 7 à 11 degrés, 16 à 17 fr. le degré. Demandes plus actives.

Alcools : pas de vente signalées.

Bouches-du-Rhône. — **Marseille.** — Marché du 27 février 1929. — Région, rouge 9 à 10° 148 à 160 ; blanc, 17 à 17,25 ; rosé, 16,75 à 17,00 l'hectodegré, suivant qualité.

Confédération des coopératives vinicoles du Sud-Est. Bureau à Velaux. — Vente de vins. — *Fédération du Var.* — Besse-sur-Issole, 1.350 hl. rouge, 9°7, 150 francs ; Cogolin, 1.400 hl. rouge, 10°, 162 francs ; Figanière, 200 hl. rouge, 10°5, 170 francs ; Fox-Amphoux, 1.150 hl. rouge, 9°4, 150 francs ; Gonfaron, 550 hl. rouge, 10°0, 175 francs ; 550 hl. rouge, 10°8, 178 francs ; La Crau, 415 hl. rouge, 9°8, 155 francs ; 460 hl. rouge, 9°8, 160 francs ; Ste-Anastasie, 163 hl. rouge, 9°8, 160 fr. ; Six-Fours, 165 hl. rouge, 9°7, 17 fr. le degré ; Saint-Cyr-du-Var, 400 hl. rouge, 9°5, 16 fr. 30 le degré ; Varages, 900 hl. rouge, 9°4, 151 francs.

Fédération de Vaucluse. — Caromb, 450 hl. rouge, 10°, 160 francs ; Sérignan, 500 hl. rouge, 10°3, 190 francs.

Fédération des Bouches-du-Rhône. — Les Granettes, 30 hl. rosé, 9°5, 140 fr. ; 380 hl. rouge, 9°5, 152 francs ; Eguilles, 270 hl. rouge, 9°6, 158 fr. ; 216 hl. rouge, 9°5, 158 francs ; 340 hl. rouge, 9°8, 160 fr. ; Lambesc, 150 hl. blanc, 9°5, 175 francs ; Mézoargues, 270 hl. rouge, 8°5, 135 francs ; 255 hl. rouge, 8°5, 140 francs ; Mallemort, 1.000 hl. rouge, 9°, 150 francs ; Velaux-Coudoux, 600 hl. rouge, 10°, 165 francs ; 360 hl. rouge, 10°2, 168 fr. 30,

ALGÉRIE. — **Alger.** — Du 23 février 1929

Vin rouge, 1er choix, 15,50 à 16,00 ; 2e choix, 13,50 à 14,00 ; 3e choix, 13,00 à 13,50 le degré.

Oran. — Du 23 février 1929 :

1er choix, 15 à 15,50 ; 2e choix, 13 à 14 ; 3e choix, 13,00 à 14 fr. 00.

ALCOOLS

Nîmes. — 3/6 bon goût, 86°, 1240 à 1250; 3/6 marc, 86°, »»»« à »«»» ; eau de-vie de marc, 675 à 685 fr.

Alger. — 3/6 vin, rectifié, neutre, 1375 à 1400 ; 3/6 de marc, 1250 à 1300 fr.

TARTRES

Marché de Béziers du 1er mars 1929

Tartres 75 à 80 degrés bitartrate .	7 fr. 75 à 7,80	le degré casser
Lies sèches 15 à 18 /o acide tartrique	6 fr 00	le degré acidité totale.
— — 20 à 22 o/o —	6 fr. 25	—
— — au-dessus.	» fr. «« à 6 fr. 50	—
Tartrate de chaux 50 o/o acide tartrique	» fr. «« à 8 fr. 50	—

logé sacs doubles, wagon complet départ.

A la propriété, tartre non extrait, 100 francs de moins aux 100 kilos environ.

Marché tendance au calme.

CÉRÉALES

Paris. — *Bourse de Commerce* — 5 mars 1929

	courant	avril	mai-juin
	—	—	—
Blé	161 P.	162,25 P.	164,75 P.
Seigle	131 N.	132 N.	132 N.
Avoine noire.	133 P.	134,25 A.	137, 25P.
Avoine	128 N.	131 N	133 N.

Alger. — 23 février 1929.

Blé tendre colon 1er choix, 170 à 171 fr.
Blé tendre colon 2e choix, 164 à 165 fr
Blé dur colon, 171 à 172 fr
Orge colon, 100 à 101 fr.
Avoine d'Algérie, 116 à 117 fr.

TOURTEAUX

Marseille. — On cote les 100 kilos, pris en fabrique nus : Tourteaux coprahs 1/2 cochin 142 ; 1/2 blancs 136 ; ordinaires 126 ; arachides rufisque extra-blancs 144 ; blancs 138 ; ordinaires 136 ; Coromandel 132 ; ricins 63 ; palmistes 110.

DIVERS

Soufre trituré 98-99 o/o, 105 fr. ; sublimé pur, 125 fr les 100 kilos.

Sète. — Produits chimiques : Nitrate de soude 15/16, les 100 kilos, 130 à 136 fr. ; Sulfate ammoniaque, 20/21, 129 à 135 fr. ; sulfate potasse 48/52. 120 à 130 fr. ; chlorure potassium 48/52, 88 à 95 fr. ; sylvinite riche 20/22, 30 à 35,00 ; sulfate cuivre cristaux 98/99, 353 à 358 fr. ; sulfate cuivre neige, 358 à 368 fr. ; superphosphate minéral 14, 28 à 31 fr. ; sulfate de fer, 30 à 35 fr. logé gare de Sète.

Montpellier. — Imp. Roumégous et Déhan.

BULLETIN MÉTÉOROLOGIQUE

du dimanche 24 février au samedi 2 mars 1929

	TEMPÉRATURE				PLUIE		TEMPÉRATURE				PLUIE	
	1929		1928		1929	1928	1929		1928		1929	1928
	maxima	minima	maxima	minima	mill	mill.	maxima	minima	maxima	minima	mill.	mill.
	Nantes						**Mourmelon**					
Dimanche..	12	8	11	0	1	«	11	6	10	4	»	«
Lundi.....	»	«	»	»	»	»	9	5	7	2	2	«
Mardi.....	14	10	13	1	1	«	5	4	9	1	5	»
Mercredi...	15	10	12	0	3	»	»	8	11	3	«	»
Jeudi.....	9	4	11	2	4	«	2	2	12	2	»	»
Vendredi...	»	»	14	2	»	»	9	5	14	2	2	»
Samedi.....	4	2	13	6	«	»	3	1	15	2	«	»
Total...					76.7	116.8					73.6	274.9
	Rochefort						**Besançon**					
Dimanche..	17	12	11	2	»	»	15	5	9	2	«	»
Lundi	17	14	17	1	»	»	13	8	6	0	»	»
Mardi.....	14	11	18	1	2	»	»	»	7	3	«	»
Mercredi....	15	10	14	1	3	»	10	7	12	0	«	»
Jeudi.....	13	9	13	2	2	»	7	3	12	1	»	»
Vendredi..	17	14	17	0	«	»	13	8	14	1	»	»
Samedi.....	5	2	17	6	»	»	2	3	10	1	»	»
Total....					117.1	186.6					12.3	28
	Clermont-Ferrand						**Lyon**					
Dimanche..	10	7	9	5	»	»	9	8	11	2	«	«
Lundi.....	14	9	12	5	»	«	13	9	11	3	»	«
Mardi.....	15	8	13	3	0.2	»	15	8	11	1	4	«
Mercredi....	14	8	14	5	3	»	11	8	10	1	2.3	»
Jeudi.....	10	7	12	6	«	«	9	7	10	2	7	»
Vendredi...	1	1	16	0	0.5	«	13	9	15	4	»	»
Samedi.....	1	1	15	1	»	«	0	2	15	2	«	»
Total...					39.0	58.3					47.7	154.5
	Bordeaux						**Marseille**					
Dimanche...	17	14	12	1	»	»	13	8	14	1	»	»
Lundi.....	17	14	18	1	«	«	15	11	16	2	»	»
Mardi.....	15	11	18	3	11	«	17	11	17	1	«	«
Mercredi....	14	8	17	2	3	»	16	11	17	3	1	»
Jeudi.....	12	9	15	0	12	«	14	8	16	1	»	»
Vendredi...	17	14	17	5	»	»	3	1	13	8	»	«
Samedi.....	3	1	17	5	»	«	3	1	14	6	»	4
Total....					122.5	193.6					24.2	101.5
	Toulouse						**Montpellier**					
Dimanche...	14	9	13	2	»	»	14.6	5.9	17.5	7.0	0.4	«
Lundi.....	15	11	17	0	»	»	11.5	7.5	20.2	0.9	8.5	»
Mardi.....	12	9	17	0	1	»	17.1	7.1	18.5	1.5	0.3	«
Mercredi...	18	14	17	2	2	«	13.5	7.9	16.9	4.5	0.2	«
Jeudi.....	11	8	15	1	7	«	6.9	1.5	14.0	2.9	»	1.9
Vendredi...	«	»	14	9	»	«	4.5	4.8	13.9	7.9	»	0.3
Samedi.....	1	2	13	9	»	«	11.2	2.0	13.5	7.0	»	«
Total....					73.2	100.3					308.9	109.4
	Perpignan						**Alger**					
Dimanche...	14	10	21	2	«	1	14.2	5.0	14	8	3.3	»
Lundi.....	15	12	19	1	»	«	16.7	3.5	16	7	«	«
Mardi.....	15	12	22	4	4	»	17.3	5.5	14	6	»	«
Mercredi.....	23	12	17	6	«	»	17.0	4.5	18	8	»	»
Jeudi.....	15	11	19	3	«	«	14.0	3.5	»	12	»	»
Vendredi....	14	10	15	8	«	«	14.1	10.6	15	12	«	«
Samedi.....	2	1	14	10	«	0.4	24.2	4.5	17	14	«	0.1
Total....					48.3	81.5					247.4	93.1

Observations. — Hiver. Les observations d'Alger sont retardées de huit jours.